Deutsche Telekom
Fachhochschule Leipzig

Prof. Dr.-Ing. U.Pielot
Tel. 030/78710426
Fax. 030/78710427
E-Mail: pielot@fh-telekom-leipzig.de
URL: www.fh-telekom-leipzig.de/~pielot/

2. Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation

Textverstehen und Textverständlichkeit

Bildverstehen und Bildverständlichkeit

Adressatengerechte Textgestaltung

Kontrollierte Sprache für technische Dokumente

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation

Primärmotivation des Lesers einer technischen Dokumentation:
Leser will das Produkt benutzen
Sekundärmotivation:
Leser will die technische Dokumentation benutzen

Was wirkt sich negativ auf das Verstehen eines Textes aus ?
- übergroßer Satzlängen
- zahlreiche Nominalisierungen
- starke Verschachtelungen
- ungewöhnlich langsilbige Wörter
- häufige Negationen

Texte zwingen stets, bestimmte im Text selbst nicht genannte Informationen selbst zu erschließen ⇒ Fachbegriff in der Psychologie der Textverarbeitung: **Inferenzen**
Beispiel: "Drücken Sie die Umschalt- und die F4-Taste"

Ziel der technischen Kommunikation:
Gelingen des Kommunikationsprozesses zwischen technischem Redakteur und Anwender der technischen Dokumentation

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis

Wie arbeitet ein technische Redakteur ?

Das Handeln der Praktiker bei der Erstellung technischer Dokumentationen ist von intuitiv gewonnenen subjektiven Theorien bestimmt. Häufig sind die Praktiker-Ratschläge in keiner Weise wissenschaftlich belegt.

Der technische Redakteur lässt sich hauptsächlich leiten von

- subjektiver Intuition
- firmeninternen Vorgaben
- wirtschaftlichen Rahmenbedingungen
- technischen Rahmenbedingungen

Gegenwärtig besteht ein

großer Vorsprung der subjektiven Theorien der Praktiker über die empirisch überprüften Theorien der Wissenschaft und

es fehlen Rückmeldungen über die Auswirkung technischer Dokumentationen auf den Nutzer

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis

- Können Experten Texte "optimieren" ?

Nicht in jeden Falle !

Bisher gibt es keine empirischen Untersuchungen, häufig wird die Wirkung von Text intuitiv subjektiv eingeschätzt

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis

- Müssen Handbücher vollständig sein ?

  Es wurden in wissenschaftlichen Experimenten deutliche Vorteile bei folgenden Merkmalen einer Dokumentation für Software ermittelt:

  Unvollständigkeit der Informationen (Benutzer probiert aus),
  Strukturierung nach dem Prinzip der Aufgabenbezogenheit,
  Inhaltlicher Aufbau nach dem Prinzip der Modularität,
  Berücksichtigung und Behandlung von Benutzerfehlern.

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis

- Ist der Gebrauch des Passivs verständlichkeitshemmend ?

  In „Schreibberatern“ findet man häufig die Aussage :
  "Aktive Formulierungen bleiben leichter hängen als umständliche Passivsätze"

  Beispiel: Vergleich der folgenden Aussagen

Stellen Sie den Motor ab	***Der Motor ist abzustellen***
aktivisch- affirmative (bejahende) Aussage	passivisch- affirmative
Sie dürfen den Motor nicht betreiben	***Der Motor darf nicht betrieben werden***
aktivisch-negative (verneinende)	passivisch-negativen Aussage

  Das Ergebnis empirischer wissenschaftlicher Untersuchungen ist:
  - Aus dem Gedächtnis abgerufene Anweisungen werden aktivisch- affirmativ zitiert,
  - Die Behaltensleistung ist z.T. bei Passivform besser, bei der Negativform schlechter als bei der affirmativen Form

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis

- Text oder Bild für Genauigkeit und Schnelligkeit ?

Wann sind Bilder besser als Text ?

Das Ergebnis empirischer wissenschaftlicher Untersuchungen:

Wenn es auf die **Genauigkeit** des Produktbenutzungsprozesses ankommt, sollte man **Text** verwenden

Wenn es auf die **Geschwindigkeit** des Produktbenutzungsprozesses ankommt, sollte man **Bilder** verwenden

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Anwendung von Forschungsergebnissen in der Praxis

- Sind Beispiele nützlich ?

Bei Widersprüchen zwischen Text und Beispiel orientieren sich 92% der Versuchspersonen am Beispiel , Widersprüche werden nicht bemerkt !

Beispiele werden häufig zur einzigen primären Informationsquelle.

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Wissenschaft im Bereich der technischen Kommunikation

Analyse des Iststandes:

- Technische Kommunikation ist ein relativ neues Praxisfeld
- Es gibt keine Einzelwissenschaft „Technische Kommunikation“
- Forschung erfolgte bisher nur im angelsächsischen Sprachraum oder auf benachbarten Feldern (z.B. Sprachwissenschaft)
- (Sprach-)Wissenschaftler überschätzen die sprachliche Anteile der technischen Kommunikation
- Es gibt ein Kommunikationsproblem zwischen Wissenschaftlern und technischen Redakteuren wg. der Fachterminologie und den unterschiedlichen Wissensvoraussetzungen
- Wissenschaftler sind problemorientiert, während Praktiker lösungs-orientiert arbeiten

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Wissenschaft im Bereich der technischen Kommunikation

"Der Theoretiker weiß wie es geht, aber es geht nicht-
der Praktiker weiß nicht, wie es geht, aber es geht“

Voraussetzungen für die **Anwendung** wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Praxis :

- es muss wissenschaftliche Erkenntnisse geben, die für die Praxis **relevant** sind
- wissenschaftliche Erkenntnisse müssen den Praktikern bekannt und inhaltlich verständlich sein
- Rahmenbedingungen für die Arbeitsweise der technischen Redakteure müssen so beschaffen sein, dass die Anwendung von Forschungs-ergebnissen möglich wird
- der technische Redakteur muss bereit sein, sein praktisches Handeln nach wissenschaftlichen Erkenntnissen auszurichten

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Wissenschaft im Bereich der technischen Kommunikation

Anforderungen an Forschungsergebnisse:

Relevante Forschungsergebnisse weisen einen kausalen Einfluss von Textvariablen auf den Textverarbeitungs- bzw. Produktbenutzungsprozeß bei den Adressaten nach
Das Forschungsergebnis muss über den Forschungszusammenhang hinaus zu verallgemeinern sein und auch für die technische Dokumentationen gelten

methodische Schwierigkeiten bei der Ermittlung von Forschungsergebnissen:
der Nachweis statistischer Zusammenhänge ist nur empirisch zu führen
- •Linguistische Analysen (sprachliche Erfassung der sprachlichen Struktur eines Textes) liefern Wirkungshypothesen,
- •empirische Untersuchungen liefern Wirkungsnachweise

die Gültigkeit außerhalb des Experimentes ist nicht zu beweisen (Testgruppe)

empirisch: auf Erfahrung beruhend
kausal:ursächlich

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Schwierigkeiten bei der Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse

- wissenschaftliche Erkenntnisse müssen den Praktikern bekannt und inhaltlich verständlich sein
- Rahmenbedingungen für die Arbeitsweise der technischen Redakteure müssen so beschaffen sein, dass die Anwendung von Forschungsergebnissen möglich wird
- der technische Redakteur muss bereit sein, sein praktisches Handeln nach wissenschaftlichen Erkenntnissen auszurichten
- die Überprüfung subjektiver Theorien durch die Wissenschaft erfolgte bisher ausschließlich unter dem Aspekt des Handlungsbezugs:
  - Handlungswissen: technologisches Wissen
  - Begründungswissen: Verstehen der Handlung, Erkennen von falschen Handlungsempfehlungen
  - Hintergrundwissen : Ausbildung von technischen Redakteuren an der Hochschule

Eine zuverlässige Beurteilung technischer Dokumentationen ist nur im Rahmen von Benutzungstests durch typische Produktbenutzer*(usibility tests)* möglich unter realen Verwendungssituationen

Das Verhältnis von Wissenschaft und Praxis in der Technischen Kommunikation
Schwierigkeiten bei der Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse

Zwei unterschiedliche Forschungsfelder:

1. Prozeß der **Erstellung** von technischen Dokumentationen

   sprachliche und nichtsprachliche Probleme, Herangehensweise an komplexe Aufgaben

2. **Benutzung** der Technischen Dokumentation **durch die Zielgruppe**

   Probleme bei Benutzung des Produktes und der Dokumentation, Beeinflussung des Verstehensprozesses durch Typografie, Visualisierungen, Medium (Papier, Bildschirm, Video)

Hilfe für den technischen Redakteur z.B. durch die tekom-Richtlinie "Beurteilung Technischer Dokumentationen“

Äußere Form	Gestaltung
Orientierungshilfen/Verzeichnisse	Gliederung
Text	Abbildungen
Gesetze, Normen, Regeln, Richtlinien	Sicherheitsbestimmungen
Entsorgungsmaßnahmen	Zielgruppe

Textverstehen und Textverständlichkeit
Gebrauchsanleitungen und Gerätebeschreibungen

Häufigste Textformen in der Technik:

- Instruktive Texte (Anleitungen, Tutorials)
- Deskriptiven Texte (technische Beschreibungen)

Beides sind didaktisch-instruktive Texte mit der Funktion, den aktuellen Wissensstand des Benutzers zu erweitern oder den Benutzer zur praktischen Anwendung zu befähigen durch Vermittlung prozeduralen Wissens.

Erwerb der Fähigkeiten erfolgt in drei Phasen:

kognitive Phase: Beschreibung des Ablaufs wird gelernt

assoziative Phase: Erarbeitung einer Methode zur Durchführung der Fertigkeit (Fehler werden aufgedeckt; Reihenfolge der Handlungsschritte festgelegt)

autonome Phase: Fertigkeit ist geläufig und automatisiert (Schnelligkeit und Genauigkeit beim Ausführen der Tätigkeit nehmen zu)

Text kognitiv verarbeiten = Text verstehen
kognitiv: das Erkennen, die Wahrnehmung betreffend

Textverstehen und Textverständlichkeit
Gebrauchsanleitungen und Gerätebeschreibungen

Benutzerorientierte Gebrauchsanleitung

- unterstützen den Benutzer in allen drei Phasen des Erwerbs von Fertigkeiten,
- dem Benutzer wird das Problemlösen erspart,
- die Gliederung orientiert sich daran, dem Benutzer Teilziele zur Lösung von Aufgaben aufzuzeigen und Handlungen zur Erreichung des Ziels zu zeigen.

Beispiel: Waschmaschine

Häufig bekommt der Adressat Gerätebeschreibungen statt Bedienungsanleitungen !

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Die Leserlichkeit eines Textes hängt ab von der Qualität seiner grafischen und typografischen Gestaltung:
Schriftart, Schriftgröße, Schriftschnitt, Zeilenlänge, Zeilenumbruch, Wortabstände, Kontrast zwischen Schrift und Hintergrund, Druckqualität

Ergebnisse empirischer Untersuchungen:

- Lesbarkeit sinkt mit zunehmender Strichstärke
- Schriften, deren Wortbilder sich im Alltag eingeprägt haben, sind am schnellsten zu lesen (Times, Helvetica)
- Typografische Zeilengestaltung hat Einfluss auf das Textverständnis
  (Optimum: 1 Konstituente pro Zeile/zeitlicher Gewinn ca. 18 %)
  aber: konstituentengerechtes Layout erfordert ca. 100% höheren Platzbedarf

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

- Schriften, deren Wortbilder sich im Alltag eingeprägt haben, sind am schnellsten zu lesen (z.B. Times, Helvetica)

Times:

Schriften, deren Wortbilder sich im Alltag eingeprägt haben, sind am schnellsten zu lesen (z.B. Times, Helvetica)

Comic Sans MS:

Schriften, deren Wortbilder sich im Alltag eingeprägt haben, sind am schnellsten zu lesen (z.B. Times, Helvetica)

Bookman Old Style

Schriften, deren Wortbilder sich im Alltag eingeprägt haben, sind am schnellsten zu lesen (z.B. Times, Helvetica)

Arial:

Schriften, deren Wortbilder sich im Alltag eingeprägt haben, sind am schnellsten zu lesen (z.B. Times, Helvetica)

Tahoma:

Schriften, deren Wortbilder sich im Alltag eingeprägt haben, sind am schnellsten zu lesen (z.B. Times, Helvetica)

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Falsch

Laserverschluß-
scheibe in richtige
Position drehen

PC mit Netz verbin-
den und einschalten

Druckergehäuse des
GP10 öffnen und alte
Papierrolle entfernen

Richtig

Laserverschlußscheibe
in richtige Position drehen

PC mit Netz verbinden
und einschalten

Druckergehäuse des GP10
öffnen und
alte Papierrolle entfernen

Die Typografische Zeilengestaltung hat Einfluss auf das Textverständnis
(Optimum: 1 Konstituente pro Zeile/zeitlicher Gewinn ca. 18 %)
aber: konstituentengerechtes Layout erfordert ca. 100% höheren Platzbedarf

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Definition Desktop Publishing (DTP): „Publizieren am Schreibtisch"

Typographie

Makrotypographie	Mikrotypographie
Format	Schriften
Satzspiegel	Schriftgrößen
Kopf- und Fußzeilen	Schriftschnitte
Spalten	Tracking
Absätze	Zeilenabstände
Marginalien	Zeilenausrichtung (Satzart)
Text/Bild-Verteilung	

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

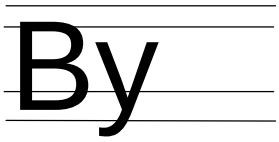
Schriftgrößen: auch Schriftgrad

Die Angabe der Schriftgröße bezieht sich auf die Kegelgröße (Höhe der Zeichen einschließlich Ober- und Unterlänge)

Europa: 1 dd oder 1p=0,375 mm

USA, GB: 1 p oder 1 pt=0,351 mm

oder DTP-Point 1 p=0,3528 mm



Dokumente für normale Lesebedingungen

(Abstand, Lichtverhältnisse): Grundschrift 8p...12p

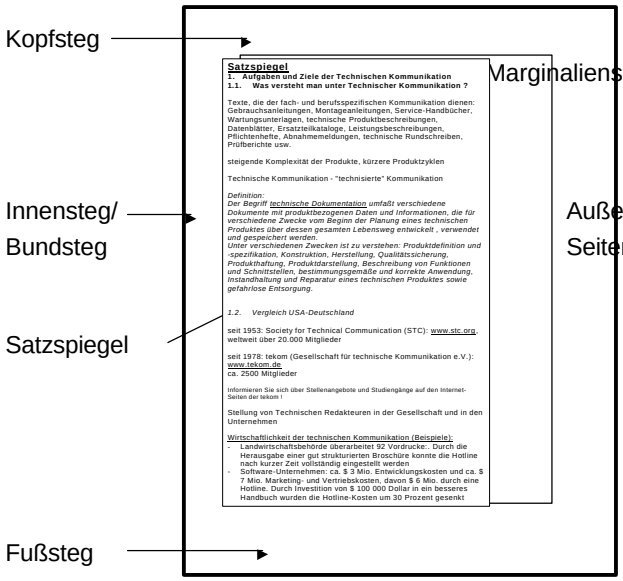
Dokumente für Kinder: Grundschrift 11p...14p

Overheadfolien: Grundschrift 14p ...16p

entsprechend größere Schriftgrade für Überschriften

Achtung! Bei Verkleinerungen des Originals entsprechend größere Schriftgrade wählen !

Satzspiegel


Kopfsteg
Marginalienspalte
Innensteg/
Bundsteg
Außensteg/
Seitensteg
Satzspiegel
Fußsteg
Satzspiegel
1. Aufgaben und Ziele der Technischen Kommunikation
1.1. Was versteht man unter Technischer Kommunikation ?
Texte, die der fach- und berufsspezifischen Kommunikation dienen: Gebrauchsanleitungen, Montageanleitungen, Service-Handbücher, Wartungsunterlagen, technische Produktbeschreibungen, Datenblätter, Ersatzteilkataloge, Leistungsbeschreibungen, Pflichtenhefte, Abnahmemeldungen, technische Rundschreiben, Prüfberichte usw.
steigende Komplexität der Produkte, kürzere Produktzyklen
Technische Kommunikation - "technisierte" Kommunikation
Definition:
Der Begriff technische Dokumentation umfaßt verschiedene Dokumente mit produktbezogenen Daten und Informationen, die für verschiedene Zwecke vom Beginn der Planung eines technischen Produktes über dessen gesamten Lebensweg entwickelt , verwendet und gespeichert werden.
Unter verschiedenen Zwecken ist zu verstehen: Produktdefinition und -spezifikation, Konstruktion, Herstellung, Qualitätssicherung, Produkthaftung, Produktdarstellung, Beschreibung von Funktionen und Schnittstellen, bestimmungsgemäße und korrekte Anwendung, Instandhaltung und Reparatur eines technischen Produktes sowie gefahrlose Entsorgung.
1.2. Vergleich USA-Deutschland
seit 1953: Society for Technical Communication (STC): www.stc.org, weltweit über 20.000 Mitglieder
seit 1978: tekom (Gesellschaft für technische Kommunikation e.V.): www.tekom.de
ca. 2500 Mitglieder
Informieren Sie sich über Stellenangebote und Studiengänge auf den Internet-Seiten der tekom !
Stellung von Technischen Redakteuren in der Gesellschaft und in den Unternehmen
Wirtschaftlichkeit der technischen Kommunikation (Beispiele):
- Landwirtschaftsbehörde überarbeitet 92 Vordrucke:. Durch die Herausgabe einer gut strukturierten Broschüre konnte die Hotline nach kurzer Zeit vollständig eingestellt werden
- Software-Unternehmen: ca. $ 3 Mio. Entwicklungskosten und ca. $ 7 Mio. Marketing- und Vertriebskosten, davon $ 6 Mio. durch eine Hotline. Durch Investition von $ 100 000 Dollar in ein besseres Handbuch wurden die Hotline-Kosten um 30 Prozent gesenkt

Innensteg<Kopfsteg<Außensteg<Fußsteg

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Serifenlose Schriften oder Grotesk-Schriften

Arial

Century Gothic

weitere:

Avant Garde

Helvetica

Serifenschriften oder Antiqua-Schriften

Times

Courier

Bookman

weitere:

New Century Schoolbook

Palatino

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Schriftschnitte

normal (engl. plain)	normal (engl. plain)
fett (engl. bold)	**fett (engl. bold)**
kursiv (engl. italic)	*kursiv (engl. italic)*
KAPITÄLCHEN	KAPITÄLCHEN

Telekom-Schriften (Corporate Design)

Tele-Antiqua Tele-GroteskHal

Tele-GroteskFet Tele-GroteskNor **Tele-GroteskUlt**

T **Tele-Logo**

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Zeilenausrichtung (Satzart)

Satz: linksbündiger Flattersatz

Buchhandel und Verlagswesen, Bezeichnung für den Wirtschaftszweig, der die Herstellung, Veröffentlichung und den Vertrieb von Büchern umfasst. Die Ursprünge des Buches lassen sich zurückverfolgen bis zu den Ton- und Steintafeln der alten assyrischen und babylonischen Königreiche sowie zu den gebundenen Bambusstreifen der frühesten chinesischen Schreiber. Die meisten Wissenschaftler jedoch sehen in der Papyrusrolle der Antike den wahren Vorläufer des Buches. Bereits um 600 v. Chr. gab es Schreiber, die Gedichte, Reden und Ansprachen auf solche Rollen kopierten und für viel Geld verkauften.

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Zeilenausrichtung (Satzart)

Satz: rechtsbündiger Flattersatz

Geschichte

In Griechenland veräußerten wahrscheinlich Studenten Platos mit den Niederschriften seiner Vorträge erstmals regelmäßig literarische Produkte. Um 400 v. Chr. war Athen die literarische Hauptstadt Griechenlands und Zentrum für Herstellung und Verkauf von Schriftrollen und Papyri. Die ersten Athener Buchhändler verfassten ihre Schriftrollen selber, spätere Unternehmer beschäftigten Schreiber, die die Rollen kopierten. Sie beließen es auch nicht bei Verkauf und Verleih der Manuskripte, sondern sie hielten in ihren Läden Lesungen

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Zeilenausrichtung (Satzart)

Satz:zentriert

für das zahlende Publikum ab. Etwa um 250 v. Chr. wurde Alexandria einer der ersten großen Buchmärkte der Welt. Erste Veröffentlichungen und erster Handel entstand dort in Verbindung mit der großen Bibliothek von Alexandria, die Ptolemäus I. gründete. Die Buchhändler Alexandrias bildeten eine große Zahl geschickter Schreiber aus und nutzten die Verteilungswege, die durch die Handelsbeziehungen ihrer Hauptstadt gegeben waren. Dadurch behielten sie über 200 Jahre lang die Kontrolle über den größten Teil der Buchproduktion der Welt.

Die ersten Buchhändler in Rom waren reiche Männer mit literarischem Geschmack, die sich Sklaven leisten konnten, die als Schreiber arbeiteten. Am Ende des 1. Jahrhunderts n. Chr. florierte der Buchhandel in Rom und anderen großen Städten des Reiches. Mit der Verlegung der Hauptstadt nach Konstantinopel 328 n. Chr. nahm die literarische Tätigkeit in Rom schnell ab.

Textverstehen und Textverständlichkeit

Leserlichkeitsforschung (Leserlichkeit legibility)

Zeilenausrichtung (Satzart)

Satz: Blocksatz

Die Buchproduktion erhielt dann durch die Erfindung des Papiers, die bereits im 1. Jahrhundert n. Chr. in China erfolgte, noch einen zusätzlichen Anstoß. Das Papier ersetzte Seide, Bambus und Holz als Grundlage für Schriften. Bis 800 hatte sich der Gebrauch von Papier bereits bis Bagdad durchgesetzt. Chinas kaiserliche Bürokratie regte die Papierproduktion und Verteilung an. Der Buchhandel wuchs mit dieser Industrie. Die frühen chinesischen Bücher waren noch Schriftrollen. Buddhistische Glücksbringer aus Japan aus dem Jahr 770 n. Chr. zeigen, dass zu der Zeit der Buchdruck schon erfunden war, obgleich er lange nur von untergeordneter Bedeutung war gegenüber der Massenproduktion von Handschriften, die auf den großen Buchmärkten in den Städten der Tang-Dynastie verkauft wurden. In der Song-Dynastie breitete sich der Buchhandel weiter aus. Gebundene Ausgaben ersetzten die Schriftrollen, und es erschienen umfangreiche Ausgaben von Klassikern, die mit Holzdruckstöcken gedruckt waren.

Textverstehen und Textverständlichkeit

Lesbarkeitsforschung (Lesbarkeit readability)

Lesbarkeitsforschung befasst sich seit ca. 1930 mit der sprachlich-stilistischen Optimierung von Textmaterial

Lesbarkeitsformel (Reading-Ease-Formel von Flesch) für englische Sprache

$$RE = 206{,}835 - 0{,}846\,wl - 1{,}015\,sl \qquad 0 < RE < 100$$

wl=Anzahl der Silben pro 100 Wörter
sl=durchschnittliche Anzahl der Wörter pro Satz

Lesbarkeit oder Verständlichkeit?

Interaktion von neuen Informationen mit Vorwissen:

- Inferenzen (Schlußfolgerungen)
- Kohärenzen (logische Zusammenhänge)

kognitionswissenschaftliche Modelle helfen, kognitive Prozesse beim Schreiben und Lesen zu verstehen

kognitiv: Das Erkennen, die Wahrnehmung betreffend

Textverstehen und Textverständlichkeit
Lesbarkeitsforschung (Lesbarkeit readability)

Modelle für die Erklärung des Textverstehensprozesses
(in chronologischer Reihenfolge ihres Entstehens):

- **propositionale Modelle**
- **Modell der zyklischen Verarbeitung**
- **Netzwerkmodelle**
- **Semantische Makrostrukturen**
- **Schematheorie**
- **Theorie mentaler Modelle**

Lesbarkeitsforschung
Propositionales Textverarbeitungsmodell

von Kintsch (1974)

– berücksichtigt die Struktur des Textes

Der Monteur richtet die schiefe Tür

Text wird in eine geordnete Liste von Propositionen zerlegt (=Textbasis)
Proposition: sehr kleine Textbedeutungs- und Verarbeitungseinheit
Eine Proposition besteht aus Prädikat und Argumenten:

Proposition 1: (RICHTEN, MONTEUR, TÜR)
Proposition 2: (SCHIEF, TÜR)

- Hierarchisierung der Propositionen
- Proposition, die nur neue Argumente enthält, wird auf die höchste Hierarchiestufe gestellt

Lesbarkeitsforschung
Propositionales Textverarbeitungsmodell

Was lehrt das propositionale Textverarbeitungsmodell für den Prozess der Texterstellung?

Wissenschaftliche Erkenntnisse:

- Dichte der Propositionen hat Einfluß auf Textverarbeitung
- Hierarchiehohe Propositionen werden besser verarbeitet als hierarchieniedrige
- Anzahl der Verknüpfungen hat Einfluss auf die Textverarbeitung
- Wiederaufgenommenen Propositionen werden besser verarbeitet

Schlußfolgerungen für die Texterstellung:

- nicht zu hohe Propositionsdichte beim Formulieren
- wichtige Informationen in hierarchiehohen Positionen vermitteln (Absatzanfänge)
- Texteinheiten mit wichtigen Informationen öfter im Text wieder aufnehmen
- auf semantische (inhaltliche) Verknüpfung der Sätze achten

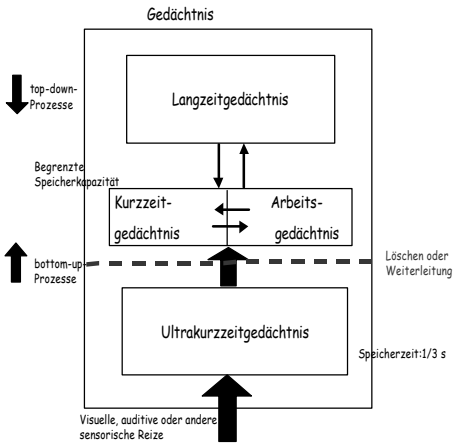
Lesbarkeitsforschung
Modell der zyklischen Verarbeitung

- berücksichtigt den Prozess der Textverarbeitung

Warum sind stark verschachtelte Sätze schwer verständlich ?

Textverarbeitung erfolgt in Zyklen:

1. Aufnahme einer Gruppe von Propositionen aus dem Text
2. Festhalten im Arbeitsgedächtnis
3. Prüfen auf Kohärenz
   = logischer Zusammenhang
4. Übernahme in Langzeitgedächtnis



Lesbarkeitsforschung
Modell der zyklischen Verarbeitung

Ultrakurzzeitgedächtnis:
Speicherzeit: 0,3 s/ für visuelle Reize, auditive Reize, keine Umwandlung
Kurzzeitgedächtnis:
begrenzte Speicherkapazität, 7±2 Einheiten (Ziffern, Buchstaben, Wörter oder evt. größere Einheiten)

Was tut der Leser bei Kohärenzlücken ?

Beispiel:
Franz schoss den Ball. Die Fensterscheibe zersprang in tausend Stücke

Schlußfolgerungen für die Texterstellung:

- Kohärenzlücken vermeiden, wenn der Leser sie nicht schließen kann
- Texteinheiten, auf die man sich bezieht, dürfen im Text nicht zu weit zurückliegen
- Auf Bezüge achten !
- Auf leserliche Schrift, gutes Layout und klare Satzstrukturen achten !

Lesbarkeitsforschung
Netzwerkmodelle (semantische Netzwerke)

- haben ihren Ursprung im Bereich der künstlichen Intelligenz

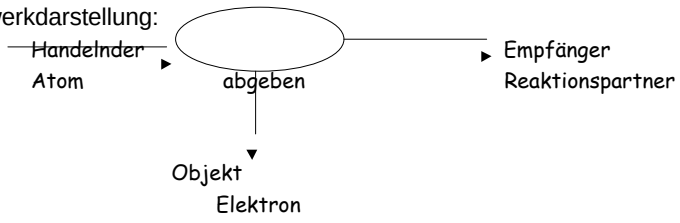
Netz: Knoten= Kozepte **Kanten**= Relationen zwischen den Konzepten

Beispiel:
Das Atom gibt ein Elektron an seinen Reaktionspartner ab

Propositionale Schreibweise:

(Abgeben, Atom, Elektron, Reaktionspartner)

Netzwerkdarstellung:



Lesbarkeitsforschung
Netzwerkmodelle (semantische Netzwerke)

Annahme:

unser gesamtes Wissen ist in verschachtelt organisierten Netzwerken gespeichert

die Umwandlung eines linear geordneten Textes in netzartige Wissensstrukturen ist eine Strategie zur Erschließung eines Textes

Anwendung in Hypertextstrukturen:

z.B. Online-Hilfe von Word,

z.B. Wissenskarten (mind maps) www.mindmap.de

Lesbarkeitsforschung
Semantische Makrostrukturen

- **Verdichten der Informationen**
- **aus Mikrostrukturen (Propositionen) werden Makrostrukturen**

Beispiele:

Auslassen unwichtiger oder irrelevanter Propositionen

Mikrostruktur: Eine Frau mit kurzen Haaren und Sommersprossen...

Makrostruktur: Eine Frau...

Auswählen von Propositionen, deren Inhalt von anderen impliziert wird

Mikrostruktur: Petra ging ins Reisebüro, informierte sich über Reiseziele,...

Makrostruktur: Petra buchte eine Reise nach Griechenland.

Verallgemeinern

Mikrostruktur: Er räumte die überflüssigen Sachen vom Schreibtisch,...

Makrostruktur: Er begann zu arbeiten.

Konstruieren neuer Propositionen (Sachverhalte), die von Mikropopositionen impliziert werden

Mikrostruktur: Anna packte die Koffer, goß die Blumen, ließ die Rolläden...

Makrostruktur: Anna verreiste.

Lesbarkeitsforschung
Semantische Makrostrukturen

Bei der Verarbeitung längerer Texte müssen die Informationen, die aus dem Text aufgenommen werden, kognitiv umorganisiert, auf das Wesentliche reduziert und verdichtet werden

Makrostruktur ist in hohem Maße vom Wissen des Benutzers abhängig (Inferenzen).

Makrostrukturen haben ein höheres Abstraktionsniveau als propositionale Modelle, werden besser und länger behalten als Inhalte von Mikropropositionen.

Schlußfolgerungen für Texterstellung:

- Auslassen unwichtiger oder irrelevanter Propositionen
- Weglassen von Propositionen, die im Inhalt anderer enthalten sind
- Verallgemeinerungen

Lesbarkeitsforschung
Schematheorie

Schemata (Struktur) ist das im Langzeitgedächtnis gespeicherte Vorwissen des Adressaten

- altersbedingte Unterschiede
- berufs- und tätigkeitsbedingte Unterschiede
- kulturbedingte Unterschiede

Bildnachweis: William Horton – Technical Communication 4/1993

Schlußfolgerungen für Texterstellung:

Technische Redakteure müssen beim Wissenstransfer vom Fachmann zum Laien die unterschiedlichen Schemata, die sich durch Beruf und Tätigkeit ergeben, berücksichtigen

Lesbarkeitsforschung
Theorie mentaler Modelle

- Konstruktion von „geistigen Bildern“, „Szenen“

Mentale Modelle haben die Funktion, es uns zu ermöglichen, Inferenzen zu ziehen, Vorhersagen zu machen, Phänomene zu verstehen, Handlungsentscheidungen zu treffen, Ereignisse vor unserem geistigen Auge durchzuspielen.

Mentale Modelle bilden die Realität ab, sind aber unvollständig und einfacher als die Realität.

Unterschied:

- Propositionale Modelle sind symbolisch,
- mentale Modelle sind analog der Realität

Der Verstehensprozeß:

– Textinhalte werden in Propositionen umgesetzt
– durch Interaktion der Textinformationen mit dem Vorwissen des Adressaten wird Kohärenz erzeugt

Schlußfolgerungen für Texterstellung:

Beim Adressaten müssen die für das Verstehen relevanten Schemata bzw. mentalen Modelle aktiviert werden

Textverstehen und Textverständlichkeit
Stufen des Verstehens eines Textes

1. Worterkennung (Leserlichkeitforschung)
2. Syntaktisches Verstehen (Erkennen der Wortarten und ihrer Bauweise)
3. Semantisches Verstehen (Verstehen der Bedeutung)
4. Pragmatisches Sinnverstehen (Berücksichtigen der Situation des Kommunikationspartners)

Ein Text ist kohärent, wenn der Adressat auf seiner Grundlage ein widerspruchsfreies mentales Modell konstruieren kann

Frage:
Was ist der wesentliche Unterschied zwischen den Modellen ?

- propositionale Modell, Modell der zyklischen Verarbeitung, Netzwerkmodell
- Schematheorie, Theorie mentaler Modelle

Textverstehen und Textverständlichkeit
Das Hamburger Verständlichkeitskonzept
der Psychologen Langer, Schulz von Thun, Tausch (1993)

Sprachliche Einfachheit

- einfache Darstellung
- kurze, einfache Sätze
- geläufige Wörter
- Fachwörter erklärt
- konkret, anschaulich

Raub ist ein Verbrechen, bei dem jemand einem anderen etwas widerrechtlich wegnimmt, um es zu behalten, und dabei Gewalt anwendet oder dem anderen droht.

Kompliziertheit

- komplizierte Darstellung
- lange, verschachtelte Sätze
- ungeläufige Wörter
- Fachwörter nicht erklärt
- abstrakt, unanschaulich

Raub ist dasjenige Delikt, das jemand durch Entwendung eines ihm nicht gehörenden Gegenstandes unter Anwendung von Gewalt oder Drohung gegenüber einer anderen Person begeht, sofern die Intention der rechtswidrigen Aneignung besteht.

Textverstehen und Textverständlichkeit
Das Hamburger Verständlichkeitskonzept

kognitive Gliederung

- gegliedert
- folgerichtig-
- übersichtlich
- gute Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem
- der rote Faden bleibt sichtbar
- alles kommt der Reihe nach

Raub ist ein Verbrechen, das vorliegt wenn die folgenden Punkte erfüllt sind:
1.Eine Person nimmt einer anderen etwas weg.
2. Sie will es behalten.
3. Sie wendet dabei Gewalt an oder droht der anderen Person.

Zusammenhanglosigkeit

- ungegliedert
- zusammenhanglos, wirr
- unübersichtlich
- schlechte Unterscheidung von Wesentlichem und Unwesentlichem
- man verliert oft den rote Faden
- alles geht durcheinander

Wenn jemand Gewalt anwendet oder einem anderen droht, während er dem anderen etwas wegnimmt, und wenn er das Weggenommene behalten will, dann ist das Raub.

Textverstehen und Textverständlichkeit
Das Hamburger Verständlichkeitskonzept

semantische Kürze/Prägnanz

- zu kurz
- aufs Wesentliche beschränkt
- gedrängt
- aufs Lehrziel konzentriert
- knapp
- jedes Wort ist notwendig

Mit den Schaltflächen können Sie zwischen den Textausrichtungen Linksbündig, Rechtsbündig, Zentriert und Blocksatz umschalten.

Weitschweifigkeit

- zu lang
- viel Unwesentliches
- breit
- abschweifend
- ausführlich
- vieles hätte man weglassen können

Mit Hilfe der angezeigten Schaltflächen ist es dem Benutzer möglich, den standardmäßig eingestellten Flattersatz auf andere Textausrichtungen umzuschalten. Diese anderen Textausrichtungen sind Links-bündig, Rechtsbündig, Zentriert und Blocksatz.

Textverstehen und Textverständlichkeit
Das Hamburger Verständlichkeitskonzept

motivationale Stimulanz- anregende Zusätze

- anregend
- interessant
- abwechslungsreich
- persönlich

Freitags war immer München angesagt. Um die Strecke in drei Stunden zu schaffen, mußte er fast fliegen- mit angelegten Ohren und Bleifuß auf dem Gaspedal.

Keine anregenden Zusätze

- nüchtern
- farblos
- gleichbleibend
- neutral
- unpersönlich

Er musste jeden Freitag nach München reisen. Um die Strecke in drei Stunden zu schaffen, fuhr er mit maximaler Geschwindigkeit.

Kritikpunkte am Hamburger Verständlichkeitskonzept:
berücksichtigt weder Vorwissen,
noch unterschiedliche Textsorten,
noch spezielle Leseinteressen,
ist weitgehend textorientiert

Textverstehen und Textverständlichkeit
Zusammenfassung

Forderungen an technische Texte:

- Leserlichkeit (auf der typografischen Ebene)
- Lesbarkeit (auf der sprachlich-stilistischen Ebene)
- Verständlichkeit (auf der inhaltlich kognitiven Ebene)
- Brauchbarkeit (auf der psychomotorischen Ebene, wird durch Benutzertests nachgewiesen)

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bedeutung von Bildern in Technischen Dokumentationen

Wissenschaft von **Psychosemiotik**

Unterscheidung zwischen verbalen und nonverbalen Zeichensystem

Welches Zeichensystem ist für den zu vermittelnden Inhalt besser geeignet ?

- Ökonomie der Darstellung
- Ökonomie des Verstehens (Rezeptionsökonomie)

Bilder sind besser geeignet, wenn

- räumliche Beziehungen beschrieben werden
- konkrete Gegenstände beschrieben werden
- in Zusammenhang mit Instruktionstexten (Verbesserung der Behaltens- und Verstehensleistung)

Bilder

- zum Aufbau und Abruf mentaler Modelle
- zur Motivation und Stimulation
- zur Veranschaulichung
- zur räumlichen Orientierung
- zur Verdichtung von Informationen

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bedeutung von Bildern in technischen Dokumentationen

Bildhafte Zeichen erleichtern den Aufbau von mentalen Modellen, wenn räumliche Beziehung oder Aussehen von konkreten Gegenständen beschrieben werden sollen

Bilder führen in Zusammenhang mit Instruktionstexten zu einer Verbesserung der Behaltens- bzw. Verstehensleistung

Beispiel: Beschreibung einer Spiralfeder

Welches Zeichensystem ist für den vermittelnden Inhalt am besten geeignet ?

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bedeutung von Bildern in technischen Dokumentationen

Bilder zur

Motivation und Stimulation:

Bilder wirken auflockernd, bieten Anreize zum Weiterlesen,

Veranschaulichung:

zeigt Aussehen und Details eines Gegenstandes, der schwierig textlich zu beschreiben ist,

räumlichen Orientierung:

räumliche Beziehungen und Konfigurationen lassen sich nur schwierig sprachlich vermitteln, erfordern bei sprachlicher Vermittlung höhere Verstehensleistung, auch bessere Darstellung von Handgriffen, Handbewegungen, Fußstellungen

Verdichtung von Informationen:

komprimierte Darstellung großer Informationsmengen, Gruppierungen und übergeordnete Strukturen werden sichtbar, Vermittlung der Komplexität eines Produktes (visuelle Kommunikation)

Welches Zeichensystem ist für den vermittelnden Inhalt am besten geeignet ?

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Arten bildhafter Darstellungen

Kommunikation:

Übermittlung einer Botschaft vom Sender zum Empfänger

Kommunikation erfolgt über Zeichen:

Einteilung der Zeichen in

- sprachliche (verbale) Zeichen (Worte) oder
- nonverbale Zeichen (Bilder, Körpersprache)

nach Sinnesorgan, durch das das Zeichen aufgenommen wird in

- optische (visuelle) Zeichen
- akustische Zeichen
- taktile Zeichen
- olfaktorische (Geruchs-) Zeichen
- Geschmackszeichen

Psychosemiotik : Wissenschaft, die Gebrauch (mediale Präsentation) und Verarbeitung (mentale Repräsentation) von Zeichen untersucht

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Arten bildhafter Darstellungen

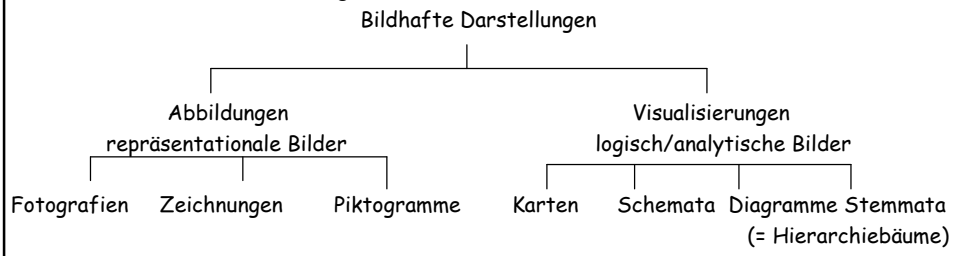
Einfache visuelle Zeichen:

Ikonische Zeichen: verständlich über Wahrnehmung,
Ähnlichkeit zwischen Zeichenform und dem Bezeichneten

symbolische Zeichen: Zeichen wird eine Bedeutung zugeschrieben,
verständlich durch Lernen

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Arten bildhafter Darstellungen

Arten von bildhaften Darstellungen:



Abbildungen sind nonverbale Darstellungen, die die Realität in relevanten Aspekten abbilden

Visualisierungen veranschaulichen Zusammenhänge in der Realität, die unter normalen Sehbedingungen nicht wahrgenommen werden

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Piktogramme

- sollen möglichst schnell aufzunehmen sein
- werden auch von Analphabeten verstanden
- sind international verständlich

Bildnachweis: William Horton – Technical Communication 4/1993

Achtung: Usibility Tests bei internationaler Kommunikation !

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Piktogramme

Piktogramme
- sollen möglichst schnell aufzunehmen sein
- werden auch von Analphabeten verstanden
- sind international verständlich

Achtung: Usibility Tests bei internationaler Kommunikation !

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Abbildungen

reduziert gegenüber der natürlichen Wahrnehmung, aber wichtige Merkmale bleiben erahlten

zunehmende Abstraktion

Realfoto:
Grenzen durch Bildausschnitt, Blick des Produzenten
Schattierte Zeichnungen:
räumlicher Eindruck
Strichzeichnungen:
nur Form und Kontur, keine Ablenkung von Informationen
Schematisierte Zeichnungen:
visuelle Merkmale bis zur Karikatur überzeichnet

▼

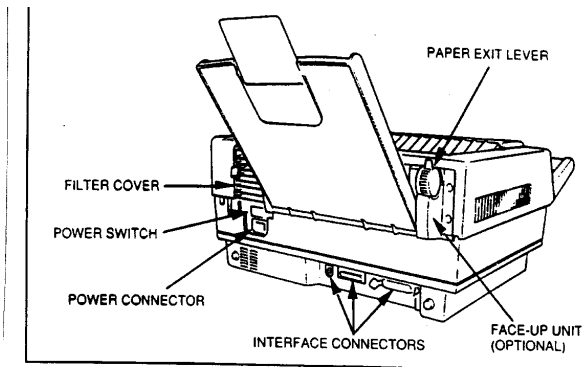
Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Visualisierungen

Veranschaulichung in der Realität nicht wahrnehmbarer Zusammenhänge
- Darstellungskonventionen müssen gelernt werden
- Darstellen nicht sichtbarer qualitativer und quantitativer Zusammenhänge
- Verdichten von Informationen
- Darstellen von zeitlichen und kausaulen Zusammenhängen

Beispiele:
- Karten
- Schemata (elektr. Schaltpläne)
- Charts,
- Diagramme: (Balken-, Säulen-, Torten-) für Statistiken, Meßergebnisse
- Tabellen: Übersichten über nicht-quantitative Fakten
- Flußdiagramme: zeitliche Schrittabfolge, kausale Zusammenhänge (Software Manuals)
- Stemmata: Veranschaulichung von Hierarchien

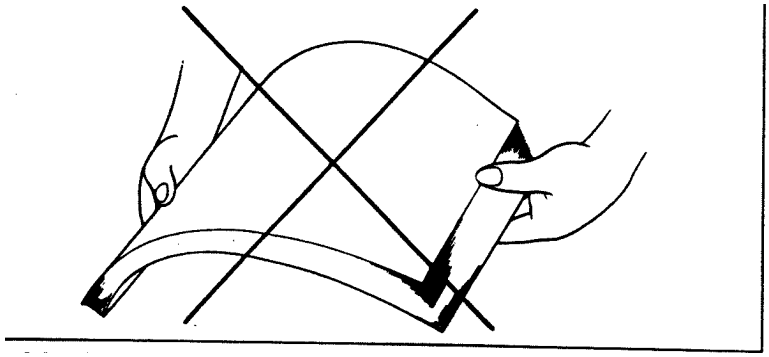
Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Wie erfolgt das Verstehen von nonverbalen Darstellungen ?

Propositionale Ebene: Was wird dargestellt ?
Funktionale Ebene: Warum wird etwas dargestellt ?
Bilder mit beschreibende Funktion



Bildverstehen und Bildverständlichkeit

Bilder mit anweisender Funktion



Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bidverarbeitung

Kognitive Bildverarbeitung ist weniger erforscht als Textverarbeitung,
verstehen von Zeichen ist die komplexeste Leistung des Gehirns und erfolgt spontan und automatisch

kognitive Verarbeitungsprozesse im Gehirn erfolgen seriell und parallel und lassen sich wie folgt gliedern:

1. Globalauswertung: Gesamteindruck wird gewonnen
2. Detailauswertung durch Augenbewegung: Details, Erkennen von Farben, Formen und Benennung
3. Intentionales Verstehen: Warum wird etwas gezeigt ?
4. Einprägung in das Langzeitgedächtnis

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen

Bild und Text in technischen Dokumentationen:

Zur Erschließung der Gesamtbedeutung müssen oft beide Informationsquellen (Text und Bild) genutzt werden

Das **Leitmedium** ist der dominierende Informationsträger (Text **oder** Bild)

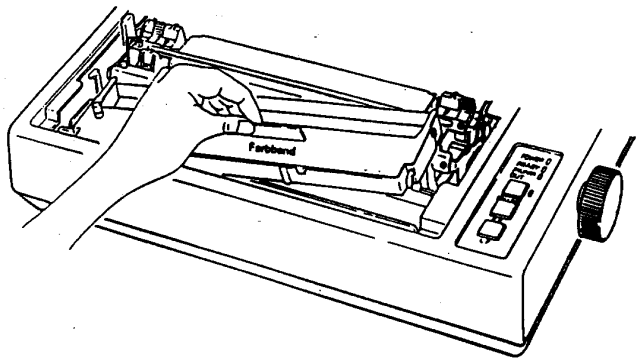
Die **räumliche** und **inhaltliche** Bild-Text-Beziehung muss eine Verarbeitung beider Informationsquellen begünstigen.

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen

Die **räumliche** und **inhaltliche** Bild-Text-Beziehung muss eine Verarbeitung beider Informationsquellen begünstigen:

1. Prägnante Wahrnehmungsorganisation:

keine Störungen der Organisation des Sehfeldes durch ungewollte Wirkungen

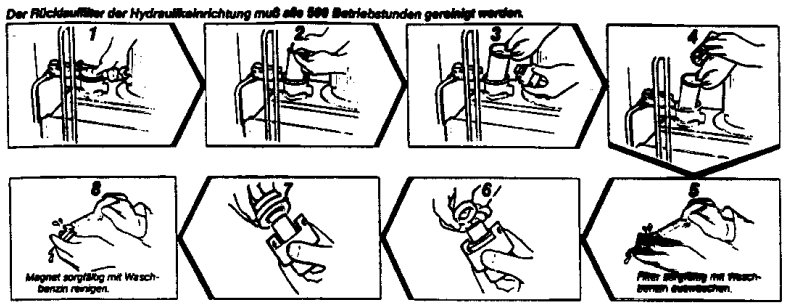


Farbbandkassette hebt sich schlecht vom Gerät ab !

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen

Die **räumliche** und **inhaltliche** Bild-Text-Beziehung muss eine Verarbeitung beider Informationsquellen begünstigen:

2. Steuerung der visuellen Aufmerksamkeit
   - angepasste Bildgröße
   - Leserichtung (von links nach rechts und von oben nach unten)

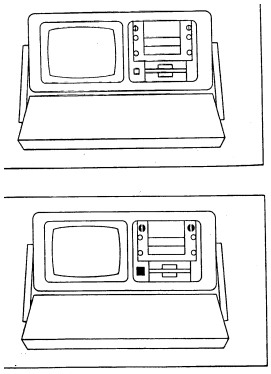


Leserichtung ist nicht eingehalten !

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen

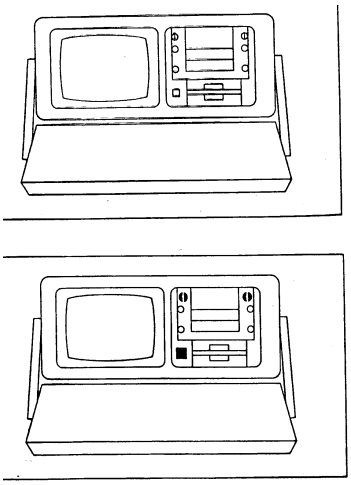
Die **räumliche** und **inhaltliche** Bild-Text-Beziehung muss eine Verarbeitung beider Informationsquellen begünstigen:

2. Steuerung der visuellen Aufmerksamkeit
   - funktionale Farbgebung (Aufmerksamkeitssteuerung- beinflusst auch die Gefühle und Assoziationen)
   - grafische Hervorhebungen (Vergrößerungen, Hinweispfeile, Umrahmung, Einkreisungen, Unterlegung)
   - sprachliche Steuerung (willentliche Steuerung der visuellen Aufmerksamkeit)



Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen

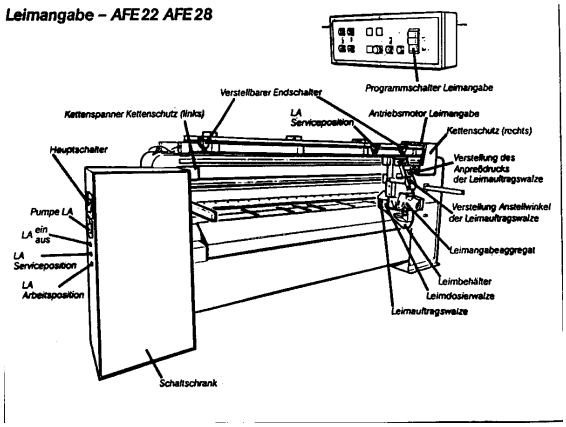
Steuerung der visuellen Aufmerksamkeit durch grafische Hervorhebungen
hier: Vergrößerung und Einfärbung !



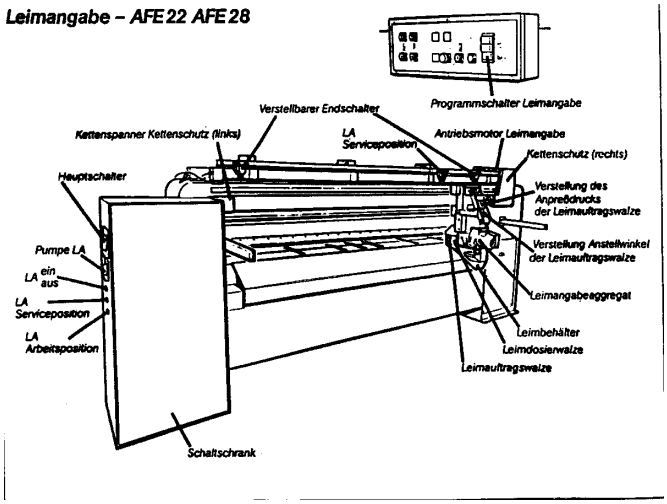
Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen

Die **räumliche** und **inhaltliche** Bild-Text-Beziehung muss eine Verarbeitung beider Informationsquellen begünstigen:

3. Inhaltliche und internationale Verständlichkeit



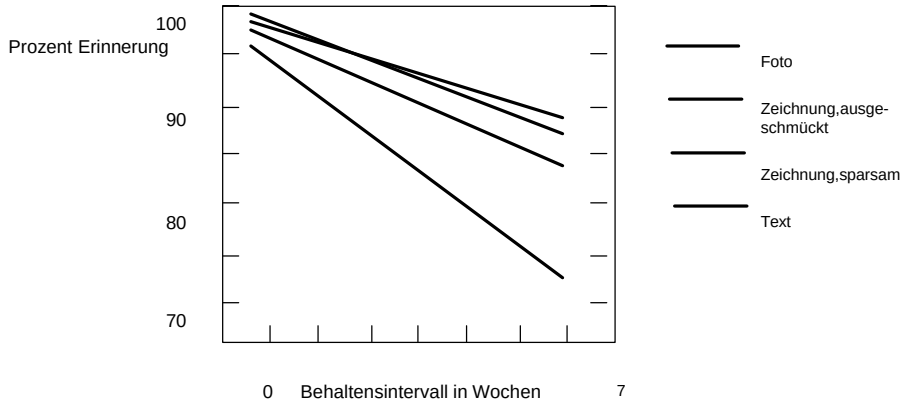
Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen



Die Perspektive wurde so ungünstig gewählt, dass das Bedienungs-display nicht zu erkennen ist !

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen

4. Förderung der Gedächtnisleistung
jeder aktive Umgang mit dem Bild fördert die Einprägung



Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Richtlinien zur bildlichen Gestaltung technischer Dokumentationen

Die **räumliche** und **inhaltliche** Bild-Text-Beziehung muss eine Verarbeitung beider Informationsquellen begünstigen:

- Bildanalyse soll das Textverstehen und Textanalyse soll das Bildverstehen fördern,
- sprachliche und bildliche Informationen müssen aufeinander bezogen sein,
- Je längere Blicksprünge notwendig sind, umso höher ist die kognitive Belastung
- Text und Bild müssen räumlich zugeordnet sein (ohne Blättern und Suchen)

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Räumliche Verteilung von Text und Bild

Was ist das Leitmedium ? Text oder Bild

Das Leitmedium liefert die Hauptinformation und wird vom Leser primär ausgewertet

- Vertikalverteilung: das Leitmedium gehört nach oben entspr. Leserichtung
- Horizontalverteilung: das Leitmedium gehört nach links entspr. Leserichtung
- Streuanordnung: Text und Bild sind willkürlich angreordnet, unübersichtlich und verwirrend

Inhaltliche Text-Bild-Bezüge

- Redundante Beziehungen
- Komplementäre Beziehungen
- Elaborative Beziehungen

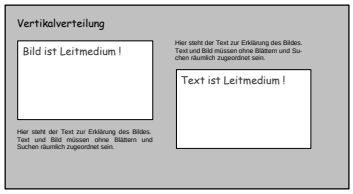
Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Räumliche Verteilung von Text und Bild

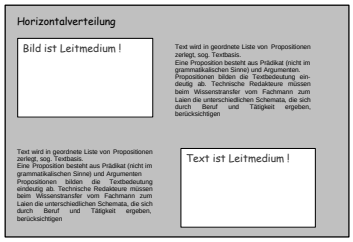
Streuanordnung

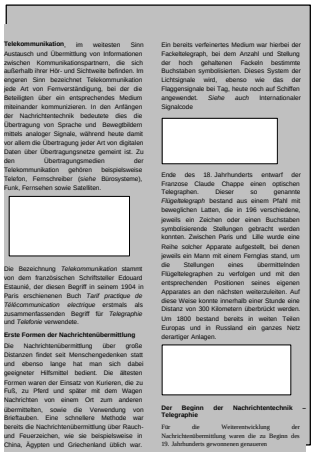
Was ist das Leitmedium ? Text oder Bild

- Vertikalverteilung


Vertikalverteilung
Bild ist Leitmedium !
Hier steht der Text zur Erklärung des Bildes. Text und Bild müssen ohne Blättern und Suchen räumlich zugeordnet sein.
Text ist Leitmedium !
Hier steht der Text zur Erklärung des Bildes. Text und Bild müssen ohne Blättern und Suchen räumlich zugeordnet sein.

- Horizontalverteilung


Horizontalverteilung
Bild ist Leitmedium !
Text wird in geordnete Liste von Propositionen zerlegt, sog. Textbasis.
Eine Proposition besteht aus Prädikat (nicht im grammatikalischen Sinne) und Argumenten. Propositionen bilden die Textbedeutung eindeutig ab. Technische Redakteure müssen beim Wissenstransfer vom Fachmann zum Laien die unterschiedlichen Schemata, die sich durch Beruf und Tätigkeit ergeben, berücksichtigen
Text wird in geordnete Liste von Propositionen zerlegt, sog. Textbasis.
Eine Proposition besteht aus Prädikat (nicht im grammatikalischen Sinne) und Argumenten
Propositionen bilden die Textbedeutung eindeutig ab. Technische Redakteure müssen beim Wissenstransfer vom Fachmann zum Laien die unterschiedlichen Schemata, die sich durch Beruf und Tätigkeit ergeben, berücksichtigen
Text ist Leitmedium !


Telekommunikation, im weitesten Sinn Austausch und Übermittlung von Informationen zwischen Kommunikationspartnern, die sich außerhalb ihrer Hör- und Sichtweite befinden. Im engeren Sinn bezeichnet Telekommunikation jede Art von Fernverständigung, bei der die Beteiligten über ein entsprechendes Medium miteinander kommunizieren. In den Anfängen der Nachrichtentechnik bedeutete dies die Übertragung von Sprache und Bewegtbildern mittels analoger Signale, während heute damit vor allem die Übertragung jeder Art von digitalen Daten über Übertragungsnetze gemeint ist. Zu den Übertragungsmedien der Telekommunikation gehören beispielsweise Telefon, Fernschreiber (siehe Bürosysteme), Funk, Fernsehen sowie Satelliten.
Die Bezeichnung *Telekommunikation* stammt von dem französischen Schriftsteller Edouard Estaunié, der diesen Begriff in seinem 1904 in Paris erschienenen Buch *Tarif practique de Télécommunication electrique* erstmals als zusammenfassenden Begriff für *Telegraphie* und Telefonie verwendete.
Erste Formen der Nachrichtenübermittlung
Die Nachrichtenübermittlung über große Distanzen findet seit Menschengedenken statt und ebenso lange hat man sich dabei geeigneter Hilfsmittel bedient. Die ältesten Formen waren der Einsatz von Kurieren, die zu Fuß, zu Pferd und später mit dem Wagen Nachrichten von einem Ort zum anderen übermittelten, sowie die Verwendung von Brieftauben. Eine schnellere Methode war bereits die Nachrichtenübermittlung über Rauch- und Feuerzeichen, wie sie beispielsweise in China, Ägypten und Griechenland übich war.
Ein bereits verfeinertes Medium war hierbei der Fackeltelegraph, bei dem Anzahl und Stellung der hoch gehaltenen Fackeln bestimmte Buchstaben symbolisierten. Dieses System der Lichtsignale wird, ebenso wie das der Flaggensignale bei Tag, heute noch auf Schiffen angewendet. Siehe auch Internationaler Signalcode
Ende des 18. Jahrhunderts entwarf der Franzose Claude Chappe einen optischen Telegraphen. Dieser so genannte *Flügeltelegraph* bestand aus einem Pfahl mit beweglichen Latten, die in 196 verschiedene, jeweils ein Zeichen oder einen Buchstaben symbolisierende Stellungen gebracht werden konnten. Zwischen Paris und Lille wurde eine Reihe solcher Apparate aufgestellt, bei denen jeweils ein Mann mit einem Fernglas stand, um die Stellungen eines übermittelnden Flügeltelegraphen zu verfolgen und mit den entsprechenden Positionen seines eigenen Apparates an den nächsten weiterzuleiten. Auf diese Weise konnte innerhalb einer Stunde eine Distanz von 300 Kilometern überbrückt werden. Um 1800 bestand bereits in weiten Teilen Europas und in Russland ein ganzes Netz derartiger Anlagen.
Der Beginn der Nachrichtentechnik – Telegraphie
Für die Weiterentwicklung der Nachrichtenübermittlung waren die zu Beginn des 19. Jahrhunderts gewonnenen genauen

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Räumliche Verteilung von Text und Bild
Was ist das Leitmedium ? Text oder Bild

Vertikalverteilung

Bild ist Leitmedium !

Hier steht der Text zur Erklärung des Bildes. Text und Bild müssen ohne Blättern und Suchen räumlich zugeordnet sein.

Hier steht der Text zur Erklärung des Bildes. Text und Bild müssen ohne Blättern und Suchen räumlich zugeordnet sein.

Text ist Leitmedium !

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Räumliche Verteilung von Text und Bild
Was ist das Leitmedium ? Text oder Bild

Horizontalverteilung

Bild ist Leitmedium !

Text wird in geordnete Liste von Propositionen zerlegt, sog. Textbasis.
Eine Proposition besteht aus Prädikat (nicht im grammatikalischen Sinne) und Argumenten.
Propositionen bilden die Textbedeutung eindeutig ab. Technische Redakteure müssen beim Wissenstransfer vom Fachmann zum Laien die unterschiedlichen Schemata, die sich durch Beruf und Tätigkeit ergeben, berücksichtigen

Text wird in geordnete Liste von Propositionen zerlegt, sog. Textbasis.
Eine Proposition besteht aus Prädikat (nicht im grammatikalischen Sinne) und Argumenten
Propositionen bilden die Textbedeutung eindeutig ab. Technische Redakteure müssen beim Wissenstransfer vom Fachmann zum Laien die unterschiedlichen Schemata, die sich durch Beruf und Tätigkeit ergeben, berücksichtigen

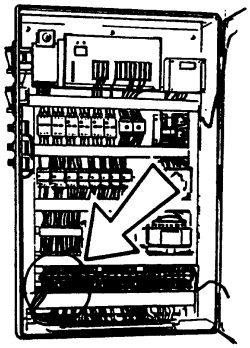
Text ist Leitmedium !

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Räumliche Verteilung von Text und Bild
Korrekt oder nicht korrekt ?

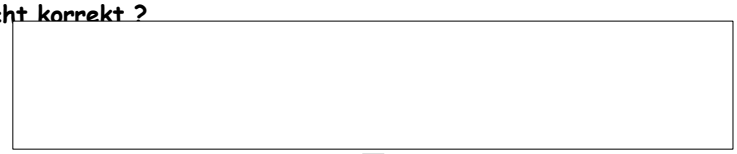
Netzspannung und Motorenspannung müssen übereinstimmen.
Die Zuleitung muß den geeigneten Querschnitt haben und sollte außerhalb des Schaltschrankes stärker abgesichert sein, entsprechend dem Anschlußwert der Maschine.
Anschluß der Drehstromzuleitung (Netzanschluß) am Schaltschrank an den Klemmen L1 L2 L3 N PE

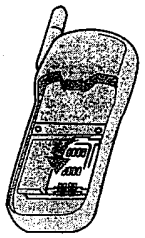
siehe Anschlußschema im Schaltplan



Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

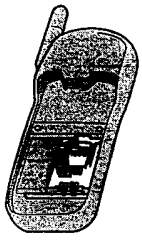
Räumliche Verteilung von Text und Bild
Korrekt oder nicht korrekt ?





Klappen Sie die Kartenführung auf

Schieben Sie die Karte ein



Klappen Sie die Kartenführung wieder zu

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Räumliche Verteilung von Text und Bild
- Streuanordnung

Telekommunikation, im weitesten Sinn Austausch und Übermittlung von Informationen zwischen Kommunikationspartnern, die sich außerhalb ihrer Hör- und Sichtweite befinden. Im engeren Sinn bezeichnet Telekommunikation jede Art von Fernverständigung, bei der die Beteiligten über ein entsprechendes Medium miteinander kommunizieren. In den Anfängen der Nachrichtentechnik bedeutete dies die Übertragung von Sprache und Bewegtbildern mittels analoger Signale, während heute damit vor allem die Übertragung jeder Art von digitalen Daten über Übertragungsnetze gemeint ist. Zu den Übertragungsmedien der Telekommunikation gehören beispielsweise Telefon, Fernschreiber (*siehe* Bürosysteme), Funk, Fernsehen sowie Satelliten.

Die Bezeichnung *Telekommunikation* stammt von dem französischen Schriftsteller Edouard Estaunié, der diesen Begriff in seinem 1904 in Paris erschienenen Buch *Tarif practique de Télécommunication electrique* erstmals als zusammenfassenden Begriff für *Telegraphie* und *Telefonie* verwendete.

Erste Formen der Nachrichtenübermittlung

Die Nachrichtenübermittlung über große Distanzen findet seit Menschengedenken statt und ebenso lange hat man sich dabei geeigneter Hilfsmittel bedient. Die ältesten Formen waren der Einsatz von Kurieren, die zu Fuß, zu Pferd und später mit dem Wagen Nachrichten von einem Ort zum anderen übermittelten, sowie die Verwendung von Brieftauben. Eine schnellere Methode war bereits die Nachrichtenübermittlung über Rauch- und Feuerzeichen, wie sie beispielsweise in China, Ägypten und Griechenland üblich war. Ein bereits verfeinertes Medium war hierbei der Fackeltelegraph, bei dem Anzahl und Stellung der hoch gehaltenen Fackeln bestimmte Buchstaben symbolisierten. Dieses System der Lichtsignale wird, ebenso wie das der Flaggensignale bei Tag, heute noch auf Schiffen angewendet. *Siehe auch* Internationaler Signalcode

Ende des 18. Jahrhunderts entwarf der Franzose Claude Chappe einen optischen Telegraphen. Dieser so genannte *Flügeltelegraph* bestand aus einem Pfahl mit beweglichen Latten, die in 196 verschiedene, jeweils ein Zeichen oder einen Buchstaben symbolisierende Stellungen gebracht werden konnten. Zwischen Paris und Lille wurde eine Reihe solcher Apparate aufgestellt, bei denen jeweils ein Mann mit einem Fernglas stand, um die Stellungen eines übermittelnden Flügeltelegraphen zu verfolgen und mit den entsprechenden Positionen seines eigenen Apparates an den nächsten weiterzuleiten. Auf diese Weise konnte innerhalb einer Stunde eine Distanz von 300 Kilometern überbrückt werden. Um 1800 bestand bereits in weiten Teilen Europas und in Russland ein ganzes Netz derartiger Anlagen.

Der Beginn der Nachrichtentechnik – Telegraphie

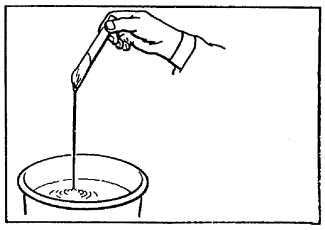
Für die Weiterentwicklung der Nachrichtenübermittlung waren die zu Beginn des 19. Jahrhunderts gewonnenen genaueren

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Inhaltliche Text-Bild-Bezüge

- Redundante Beziehungen:
  Inhalte einer Text-Bild-Kombination sind im Bild und im Text enthalten

Redundante Beziehung



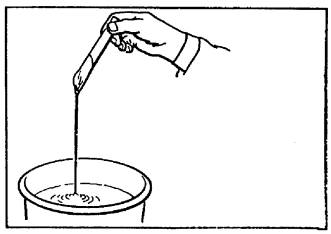
Leim muss in einem ununterbrochenen Faden ablaufen.

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Inhaltliche Text-Bild-Bezüge

- Komplementäre Beziehungen
  zum Gesamtverständnis ist die Integration von Text und Bild zwingend erforderlich

Komplementäre Beziehung



Der Leim muss sich so wie auf dem Bild gezeigt verhalten.

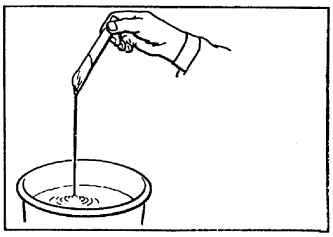
Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bilder im sprachlichen Kontext

Inhaltliche Text-Bild-Bezüge

- Elaborative Beziehungen

  Informationen in einer Vermittlungsform gehen über Informationen in der anderen Vermittlungsform hinaus

Elaborative Beziehung



Der Leim läuft in einem Faden ab,
wenn er die richtige Temperatur hat.

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bildschirmergonomie

Unzureichende ergonomische Gestaltung führt zu psychischen Belastungen und zu körperlichen Beschwerden. Deshalb:

- Eingehen auf die Bedürfnisse des Nutzers bei Nutzung des WWW
- Umsetzen der Erkenntnisse der Arbeitswissenschaft im Sinne von Arbeitgeber und Arbeitnehmer

Ergebnis:

ISO 9241 „Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirm-arbeitsplätzen“

ISO 9241 -3	Anforderungen an visuelle Anzeigen
ISO 9241 -8	Anforderungen an Farbdarstellungen
ISO 9241 -10	Grundsätze der Dialoggestaltung

Bildverstehen und Bildverständlichkeit
Bildschirmergonomie

- keine Wartezeiten > 2...4 s: Unzufriedenheit, geringere Produktivität
- Zeichenhöhe mind. 2,9 mm
- Leuchtdichteverhältnis >1,5:1
- Blinkfrequenz: 1...5 Hz
- hoher Kontrast zwischen Schrift und Hintergrund (Kontrastverhältnis > 3:1)
- auf Farbabstände achten
- konsistentes Seiten- und Navigationslayout zur schnellen Orientierung
- Bilder im Dateiformat .gif oder .jpeg und nicht größer als 75 kB

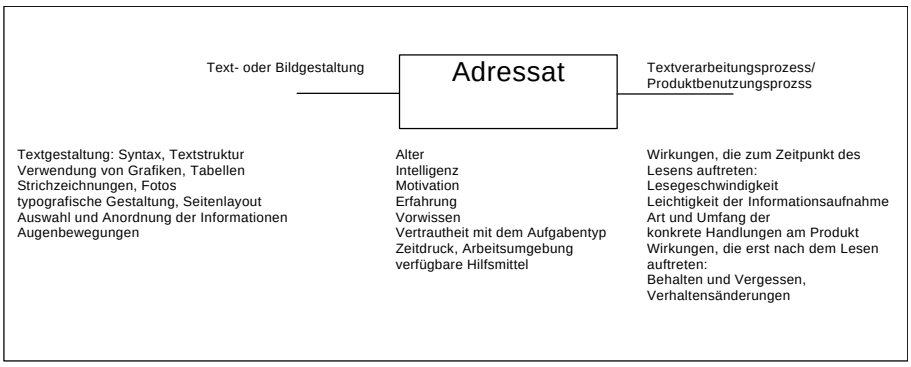
- Yale Web Style Guide
  www.info.med.yale.edu/caim/manual
- Beispiele für benutzerunfreundliche Web-Seiten
  www.webpagesthatsuck.com

Artikel zur Vertiefung des Stoffes aus „tekom-Fachzeitschrift für technische Dokumentation und Informationsmanagement“:
Ergonomie.htm Web_Seiten.htm

Adressatengerechte Textgestaltung

Textstil und Wortwahl

Es gibt keinen Text für die Allgemeinheit: Leser-Text-Interaktion



Forderungen an den Autor:

- Berücksichtigung der Adressatenmerkmale
- Formulierungskompetenz
- Verständnis der zu vermittelnden Sachverhalte

Adressatengerechte Textgestaltung

Textstil und Wortwahl

Stil des Textes muss dem Inhalt angemessen sein:

VDI 4500 (Febr. 1995): Technische Dokumentation, Benutzerinformation

- **Sofort-Anleitung:**
  Unmittelbares Umsetzen der dargestellten Funktion
- **Lern-Anleitung:**
  Effiziente Nutzung des Produktes durch schrittweises Erlernen aller Funktionen und späteres Anwenden ohne Anleitung
- **Nachschlag-Anleitung:**
  Schneller Zugriff auf Informationen, die nicht ständig ohne Anleitung verfügbar sind
- **Altanwenderanleitung:**
  Erfahrene Zielgruppe mit hohen Kenntnissen auf wichtige Änderungen aufmerksam machen

Artikel zur Vertiefung des Stoffes aus „tekom-Fachzeitschrift für technische Dokumentation und Informationsmanagement“:Texte_optimieren.htm

Adressatengerechte Textgestaltung

Textstil und Wortwahl

Schreibstil hat sozialen Charakter, weil er für eine Gruppe gilt !

Aspekte der Wortwahl:

- allgemeinsprachliches Wort/Fachwort
  Bsp. Hupe/Signalhorn
- Langwort/Abkürzung
  Bsp. Polyvinylchlorid/PVC
- überlange Mehrwortbenennung/Zerlegung
  Bsp. Sicherheitsverbundglasherstellung/ Herstellung von...

Einheitlicher Stil:

Text kann Teile enthalten, die sich an verschiedene Adressaten richten

Ziel von Texten:

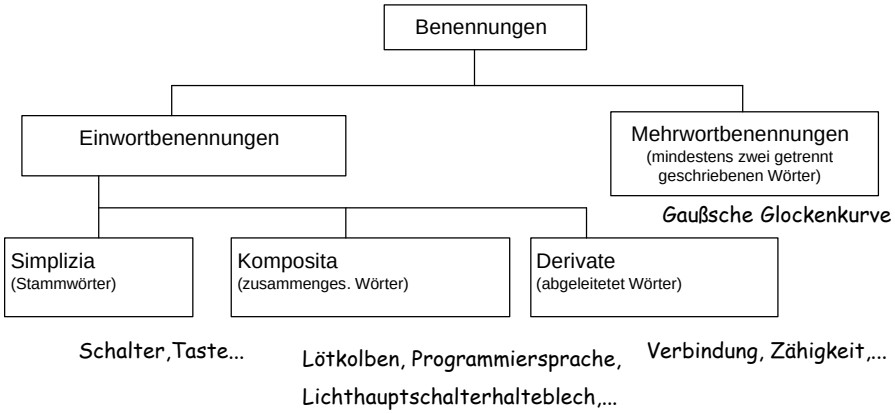
- fachlich-technisches Schreiben (gegen „Technikerjargon“)
- positive Selbstdarstellung des Unternehmens
- Ausgrenzung von Nichtspezialisten
- Machtstabilisierung (Herrschaftswissen)

Adressatengerechte Textgestaltung

Textstil und Wortwahl

DIN 2342: Benennung ist die aus mindestens einem Wort bestehende Bezeichnung eines Begriffs in der Fachsprache

Fachausdruck = Terminus



Versteht der Adressat den Ausdruck richtig (d.h. im Sinne des Verfassers) ?

Adressatengerechte Textgestaltung

Textstil und Wortwahl

Welche Benennungen sind zu verwenden ?

- Wird beim Adressaten die richtige Vorstellung erreicht ?
- Muss der Begriff beschrieben werden ?
- Kommt der Begriff noch weitere Male im Text vor ?
- Kann der Begriff anhand einer Zeichnung beschrieben werden ?

Fachsprachliche Benennungen müssen dem Laien durch Texte verständlich gemacht werden : Glossar erstellen, Abkürzungsverzeichnis
Unterscheidung zwischen

- genormten Termini
- gemeinsprachlichen Benennungen
- nicht genormten wissenschaftlichen Ausdrücken

Keine Fachausdrücke der Mitbewerber zu verwenden !

Adressatengerechte Textgestaltung
Interkulturelle Texterstellung

Übersetzung von Beipackzetteln eines pharmazeutischen Unternehmens in 230 Sprachen

Von **100 Wörtern in einer technischen Dokumentation** sind 5 Wörter Terminologie

BMW:
Übersetzung in 18 Sprachen im Werkstattbereich
Übersetzung in 32 Sprachen im Kundenbereich (Benutzerhandbuch)
Anzahl der Terme im Bereich Fahrzeugtechnik:
27.000

Beispiele: **Schraube ohne Mutter** **srew (engl.)**
Schraube mit Mutter **bolt (engl.)**
Hammer entspricht Schlosserhammer (deu.)
entspricht Klauenhammer (engl.)

Adressatengerechte Textgestaltung
Interkulturelle Texterstellung

Was ist Terminologie ?
Definition: Terminologie ist **Gesamtheit der Begriffe und Benennungen in einem Fachgebiet**
Terminologie =**Fachwortschatz**.

Eine effiziente fachsprachliche Kommunikation ist ohne korrekte Verwendung von Fachwörtern nicht möglich.

Was ist Terminologiearbeit ?
Erarbeitung, Bearbeitung, Speicherung und Nutzung von Fachwörtern;

Terminologiearbeit erfolgt begriffsorientiert und ist besonders zur **Lösung mehrsprachiger Kommunikationsaufgaben** geeignet.

Terminologiearbeit ist sehr zeitaufwendig und kostenintensiv.
Werkzeuge wie **Terminologieverwaltungssysteme** unterstützen dabei.
Terminologie-Datenbank FASTERM: > 100000 Einträge
Fachbereich Angewandte Sprach- und Kulturwissenschaft der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Adressatengerechte Textgestaltung
Interkulturelle Texterstellung

Zugriff auf existierende **Terminologiebestände** kann den Aufwand für die Terminologiearbeit verringern.

Notwendigkeit von Verfahren sowie Normen für den Austausch terminologischer Daten

DIN 2330 Grundsätze der Terminologiearbeit

Terminologie-Austauschformat: MARTIF (Machine Readable Terminology Interchange Format)

DIN
Artikel zur Vertiefung des Stoffes aus „tekom-Fachzeitschrift für technische Dokumentation und Informationsmanagement“:Terminologie.htm

Adressatengerechte Textgestaltung
Interkulturelle Texterstellung

Geste	Bedeutung in den USA	Bedeutung in anderen Ländern
	Gut/Einverstanden	Sizilien: Du kannst mich mal
	Exakt/Genau	Frankreich: Kannst Du vergessen/Wertlos Südamerika: Arschloch
	Stop/Halt	Griechenland: starke Beleidugung

Adressatengerechte Textgestaltung
Interkulturelle Texterstellung

Zieltexte sollen sich so lesen, als ob sie in der Zielsprache und -kultur erstellt wurden:

Sprachtransfer allein ist ungenügend !

- **Internationalisierung (kulturneutrale Gestaltung)**
  Produkte und Dokumentationen werden "kulturneutral" gestaltet,
  Übersetzungsaufwand wird reduziert (z.B. durch nonverbale Informationen)
- **Lokalisierung (Nationalisierung)**
  Anpassung des Produktes einschließlich seiner Dokumentation an die Gegebenheiten eines anderen Absatzmarktes
  - **Oberflächenlokalisierung (general localization):** Sprachtransfer, Umrechnung von Währungsangaben, Maßeinheiten, Anpassen von Datum, Zeitangaben u.ä.
  - **Tiefenlokalisierung (radical localization)**

Adressatengerechte Textgestaltung
Interkulturelle Texterstellung

Oberflächenlokalisierung:

	Deutschland	Frankreich	USA
Datum	12.04.2000	12.04.2000	04/12/00
Zeitangabe	14.15 h	14h15 oder 14H15	2:15 P.M.
Kardinalzahlen	1.715,97	1 715,97	1,715.97
Ordinalzahlen	1., 2., 3.	1er,2ème,3ème	1st, 2nd, 3rd

Tiefenlokalisierung (radical localization): Anpassung an kulturelle Unterschiede der Adressaten (Denken, Lernen, Erwartungshaltungen)

Adressatengerechte Textgestaltung
Tiefenlokalisierung

Kulturenvergleich von Hall/Hall:

- **Zeitplanung (time):**
  monochrone/polychrone Kulturen USA, D/ F
- **Informationsfluß und Verbalisierungsgrad (context):**
  low context /high context USA, D, Schweiz /F, SP, Japan
- **Geschwindigkeit der Informationsübermittlung:**
  fast vs. slow messages USA/ F, Japan
- **räumliches Verhalten (space):**
  Führungspersonal in Chefetage/Einzelbüros

Kontrollierte Sprache für technische Dokumente
Entwicklung kontrollierter Sprachen

Lingua franca (italienisch, eigentlich fränkische Sprache),

Pidginsprachen

Beim Aufeinandertreffen von Sprechern unterschiedlicher Sprachen ohne gemeinsames Sprachverständnis entstehen Pidginsprachen: z.B. durch Handelsbeziehungen, Einwanderung und Kolonialisierung.

Es kommt zu Reduzierung, Vereinfachung in Struktur und Vokabular

Basic English

Kontrollierte Sprache in Technischen Dokumentationen:

Der primäre Zweck der kontrollierten Sprachen ist das Erzielen höchster Verständlichkeit. Keine unkontrollierten Veränderungen des Vokabulars !

- **Sachlicher Stil mit dem Ziel der reinen Wissensvermittlung**
- **Fest umrissener Fachwortschatz**
- **Eindeutigkeit der Formulierungen**
- **Häufige Übersetzung in viele verschiedene Sprachen nötig**

Kontrollierte Sprache für technische Dokumente
Kennzeichen kontrollierter Sprachen

Kennzeichen kontrollierter Sprachen

- Grundwortschatz: ca. 700 bis 5000 Einträge
- Jedes Wort hat festgelegte Bedeutung
- Bedeutungsgleiche oder -verwandte Wörter sind ausgeschlossen

Nachteile kontrollierter Sprachen

- Einführung kontrollierter Sprache erfordert zunächst erhöhten Arbeitsaufwand (zeitlich, finanziell)
- Reduktion der Ausdrucksmöglichkeiten
- Aufnahmekapazität des Lesers wird nicht optimal aktiviert

Vorteile kontrollierter Sprachen

- Vereinheitlichung der Dokumentation
- bessere Allgemeinverständlichkeit der Texte
- Senken von Herstellungs- und Änderungskosten

Kontrollierte Sprache für technische Dokumente
Kontrolliertes Englisch

- **simplifies text**
- **improves usibility**
- **establishes consistency**
- **standardizes the instructions**

Caterpillar Fundamental English (CFE/1971)

	Anzahl der Wörter	Substantive	Verben	Funktions- und Zahlwörter	Adjektive/ Adverbien
CFE	800	450	70	100	180
SE der AECMA	786	247	190	76	248

Kontrollierte Sprache für technische Dokumente
Kontrolliertes Deutsch (KD)

Controlled English (CE)

- Caterpillar Fundamental English (CFE/1971)
- ILSAM (International Language for Service and Maintenance)
- Simplified English (SE) der AECMA (Association Européenne des Constructeurs de Matérial Aerospatial)
- weitere Varianten bzw. Anpssungen an kontrollierte Sprachen (z.B. Xerox, Eastman-Kodak, Ericsson, IBM, McDonnell Aircraft Company, ITT usw.)

Kontrolliertes Deutsch (KD)

Kontrollierte Sprache für die pragmatische Interpretation

Kontrollierte Sprache wird bislang von allem in der Produktdokumentation eingesetzt, da hier folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Sachlicher Stil mit dem Ziel der reinen Wissensvermittlung
- Fest umrissener Fachwortschatz
- Eindeutigkeit der Formulierungen essentiell
- Häufige Übersetzung in viele verschiedene Sprachen nötig, daher (halb-)automatische Übersetzung wünschenswert**.**

Kontrollierte Sprache für technische Dokumente
Effektivität beim Übersetzen

Kosten bei der Übersetzung in zehn Sprachen:

1 Satz:	ca. 30 DM
1 Seite:	ca. 800 DM
1000 Seiten:	ca. 800.000 DM

Welche Kosten werden bei einer Wiederverwendungsquote von 20 % bis 30% eingespart ?

ca. 200000 DM

Kontrollierte Sprache für technische Dokumente
Effektivität beim Übersetzen

1. Optimierung des Ausgangstextes
   - Terminologische und stilistische Erarbeitung von Basisanleitungen als Grundlage für weitere Anleitungen
   - Erstellung einer mehrsprachigen Firmenterminologie
   - Festlegung von Stilregeln für Redakteure (z.B. Aktivsätze, Satzbau, Verzicht auf "Füllwörter")
   - modularer Aufbau der Dokumente
2. Änderung des Produktionsprozesses
   - zeitversetzter, paralleler Verlauf von Redaktion und Übersetzung
   - Durchführung der Formatierung zeitlich nach Redaktion und Übersetzung
   - Automatisiertes Layout
3. Standardisierung des Layouts
   - Arbeiten mit professionellen Layoutvorlagen (statt manueller Formatierung)
   - Eingeschränkte Layoutvielfalt

Kontrollierte Sprache für technische Dokumente
Effektivität beim Übersetzen

4. Einsatz von Programmen und Werkzeugen
   - Dokumenten-Management-System (datenbankgestützt)
     die Übersetzung kann begonnen werden, bevor das Endprodukt komplett ist, kleinere Textteile können übersetzt werden,
   - Terminologie-Datenbank:
     verwaltet feststehende Begriffe mit ihrer Übersetzung in die jeweilige Fremdsprache (Wörterbuch)
   - Translation-Memory-System
     verwaltet in einer Datenbasis bereits übersetzte Textsegmente, in Folge-übersetzungen werden lediglich die modifizierten Informationseinheiten bearbeitet

Artikel zur Vertiefung des Stoffes aus „tekom-Fachzeitschrift für technische Dokumentation und Informationsmanagement“: Uebersetzung.htm

Effektivität bei der Dokumentenerstellung
Funktionsdesign

Forderungen an die Dokumentenerstellung:

- modulare Textproduktion
- strukturierte Erstellung Technischer Dokumentationen
- Anwendung von Standards
- (teil-)automatische Generierung von Dokumenten aus einem Quelldatenbestand (Datenbank, Dateiverwaltungssystem)
- Schaffung eines effektiven Informationsmanagements im Unternehmen:
  - plattformübergreifender Informationsfluss,
  - effektives Informationsmanagement,
  - Knowledge-Management

Effektivität der Dokumentenerstellung
Funktionsdesign

Entwickelt von Prof. Jürgen Muthig, FH Karlsruhe, Studiengang Technische Redaktion
und von Prof. Robert Schäflein-Armbruster, FH Furtwangen

Was ist „Funktionsdesign" ?

Universelle und flexible Standardisierungs-, Strukturierungs- und Schreibtechnik

unterstützt Planung und Erstellung Technischer Dokumentationen

Warum „Funktionsdesign" ?

Kommunikation ist dann erfolgreich, wenn der Empfänger nicht nur den Inhalt einer Aussage versteht, sondern auch die kommunikative Funktion, die die Aussage in dem spezifischen Kontext hat

Es gibt keine eindeutige Zuordnung von Satz und kommunikativer Funktion

metasprachliche Mittel (Mimik, Gestik) stehen dem Autor von technischen Dokumenten nicht zur Verfügung, Empfänger kann nicht unmittelbar nachfragen, wenn er etwas nicht verstanden hat

Funktionsdesign weist jedem Satz eines Textes eine eindeutig bestimmbare Funktion zu

Satz/Gruppe von Sätzen bilden eine funktionale Einheit

z.B. Handlungsaufforderungen, Handlungsvoraussetzungen, Resultatsangaben, Warnhinweise,

verschiedene Dokumente erfordern unterschiedliche funktionale Einheiten

Was leistet Funktionsdesign ?

Finden der funktionalen Einheiten eines Dokumentes, Gestalten des Dokumentes

Effektivität der Dokumentenerstellung
Funktionsdesign (Beispiel)

Bedienung einer Schmutzwasserpumpe

Schalter A ist auf Position 1 zu stellen. Die grüne Kontrolllampe leuchtet auf. Dabei sollten Sie darauf achten, dass sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet. Damit ist die Pumpe betriebsbereit. Sie können mit dem Absaugen beginnen.

Funktionale Analyse:

Handlungsaufforderung

Schalter A ist auf Position 1 zu stellen.

Resultatsangabe

Die grüne Kontrolllampe leuchtet auf.

Warnhinweis/Handlungsvoraussetzung

Dabei sollten Sie darauf achten, dass sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet.

Resultatsangabe

Damit ist die Pumpe betriebsbereit.

Erweiterte Resultatsangabe/Handlungsaufforderung

Sie können mit dem Absaugen beginnen

Effektivität der Dokumentenerstellung
Funktionsdesign (Beispiel)

Bedienung einer Schmutzwasserpumpe

Schalter A ist auf Position 1 zu stellen. Die grüne Kontrolllampe leuchtet auf. Dabei sollten Sie darauf achten, dass sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet. Damit ist die Pumpe betriebsbereit. Sie können mit dem Absaugen beginnen.

Analyse des Textes:

Es fehlt eine Themenangabe, der Anwender weiß nicht, worum es sich handelt.

Fließtext unterstützt nicht das Verständnis der kommunikativen Funktionen.

1. Schalter A ist auf Position 1 zu stellen.

Aktivische Formulierung ist kürzer und direkter

2. Die grüne Kontrolllampe leuchtet auf.

3. Dabei sollten Sie darauf achten, dass sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet.

Information steht an der falschen Stelle, als Warnung oder Handlungsvoraussetzung muss die Information vor dem 1. Satz stehen. Worauf bezieht sich „dabei“, was soll das Verb „sollte ?“

4. Damit ist die Pumpe betriebsbereit .

5. Sie können mit dem Absaugen beginnen

Ist das Handlungsaufforderung oder Erlaubnis ?

Effektivität der Dokumentenerstellung
Funktionsdesign (Beispiel)

Bedienung einer Schmutzwasserpumpe

Schalter A ist auf Position 1 zu stellen. Die grüne Kontrolllampe leuchtet auf. Dabei sollten Sie darauf achten, dass sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet. Damit ist die Pumpe betriebsbereit. Sie können mit dem Absaugen beginnen.

Themenangabe:
Vorbereiten der Pumpe
Voraussetzung/ Warnhinweis:
Stellen Sie sicher, dass sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet.
Handlungsaufforderung:*optisch durch Nummer gekennzeichnet*
1. Stellen Sie Schalter A auf Position 1
Resultatsangabe: *optisches Kriterium, Folge*
Grüne Kontrolllampe leuchtet. Daran erkennen Sie, dass die Pumpe betriebsbereit ist.
Handlungsaufforderung:
2. Beginnen Sie mit dem Absaugen

Effektivität der Dokumentenerstellung
Funktionsdesign (Beispiel)

Bedienung einer Schmutzwasserpumpe

Schalter A ist auf Position 1 zu stellen. Die grüne Kontrolllampe leuchtet auf. Dabei sollten Sie darauf achten, dass sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet. Damit ist die Pumpe betriebsbereit. Sie können mit dem Absaugen beginnen.

Ergebnis des Funktionsdesigns

Vorbereiten der Pumpe

Voraussetzung:
Stellen Sie sicher, dass sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet.
1. Stellen Sie Schalter A auf Position 1
Grüne Kontrolllampe leuchtet. Daran erkennen Sie, dass die Pumpe betriebsbereit ist.
2. Beginnen Sie mit dem Absaugen

Effektivität der Dokumentenerstellung
Funktionsdesign

Entwickelt von Prof. Jürgen Muthig, FH Karlsruhe, Studiengang Technische Redaktion
und von Prof. Robert Schäflein-Armbruster, FH Furtwangen

Schritte zum Funktionsdesign

1. Prozess analysieren
2. Dokumentationen analysieren
3. Dokumentarten klassifizieren
4. Funktionale Einheiten definieren
5. Festlegungen für die funktionalen Einheiten im Leitfaden dokumentieren
6. Toolumgebungen einrichten
7. Musterdokumente erstellen

Literatur:

Loseblattwerk „Technische Dokumentation-wirtschaftlich organisieren, systematisch erstellen, kundengerecht gestalten
Hrsg. Christine Wallin Felkner, Wolfgang Sturz, Augsburg 1995 ff, WEKA-Verlag